

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-167583

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

C 0 6 F 15/40

3 7 0 B

G 1 1 B 27/00

C 1 1 B 27/00

E

27/10

27/10

E

H 0 4 N 5/76

H 0 4 N 5/76

B

5/78

5/78

5 1 0 Z

5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平9-334459

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(22) 出願日

平成9年(1997)12月4日

(72) 発明者 桑野 秀豪

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 新井 啓之

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 倉掛 正治

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外2名)

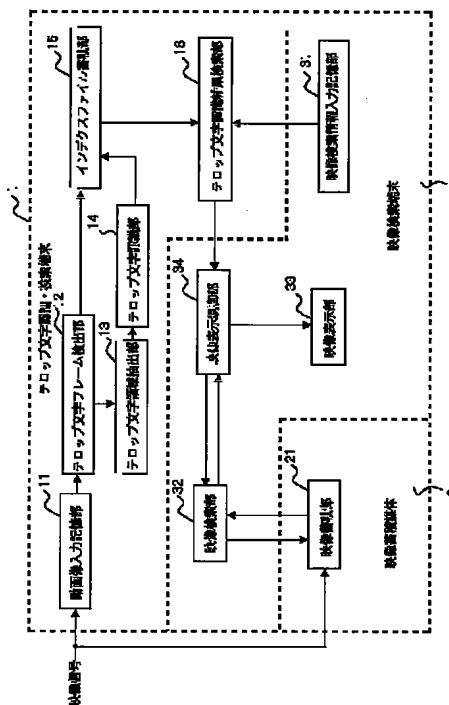
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テロップ文字認識方法および映像蓄積表示装置、テロップ文字認識・検索端末、映像検索端末

(57) 【要約】

【課題】 一定周期でテロップ文字認識処理を行なうことによる無駄なインデックスファイルの生成を抑制し、蓄積媒体へ書き込まれるテロップ文字表時刻の遅れを改善する。

【解決手段】 映像を映像蓄積媒体2とテロップ文字認識・検索端末1に入力する。映像蓄積媒体2側では、映像と、映像が蓄積された時点でのID情報を映像蓄積部21に蓄積する。テロップ文字認識・検索端末1側では、テロップ文字表示フレームの検出、テロップ文字領域の抽出、テロップ文字の認識の各処理を行い、テロップ文字認識結果と該テロップ文字の表示された時点でのID情報をインデックスファイルとしてインデックスファイル蓄積部15に蓄積する。ユーザが映像検索情報入力記憶部31から入力した文字コードをインデックスファイル蓄積部15に蓄積されているインデックスファイルの中から検索し、対応するID情報を持つ映像を映像蓄積部21から引き出し、映像表示部33に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された映像信号の各フレームに対し、テロップ文字が表示されているかどうか判断し、テロップ文字が表示されているフレームに対して文字領域の抽出、テロップ文字の認識処理を行うテロップ文字認識方法。

【請求項2】 テロップ文字の認識結果と、該テロップ文字の表示時のID情報として、認識処理対象のフレームが入力された時点のID情報を含むインデックスファイルを生成する請求項1記載のテロップ文字認識方法。

【請求項3】 前記ID情報が当該フレームが入力された時刻情報である請求項2記載のテロップ文字認識方法。

【請求項4】 映像信号をフレーム単位に入力して記憶する映像信号入力記憶手段と、映像信号を映像蓄積媒体に入力し、入力した時点のID情報を含む映像のデータベースを構成する映像情報蓄積手段と、

前記映像信号入力記憶手段により入力された各フレームに対し、フレーム中にテロップ文字が表示されているかどうかを判断し、テロップ文字が表示されていると判断されたフレームに対してテロップ文字の領域を抽出し、抽出された各テロップ文字領域を辞書データを用いて認識することによりテロップ文字の文字コード化処理を行うテロップ文字認識手段と、

前記テロップ文字認識手段により得られた文字コードと、該文字コードが得られたフレームが前記入力記憶手段に入力された時点のID情報を映像のインデックスファイルとして蓄積するインデックスファイル蓄積手段と、

前記映像情報蓄積手段の中から所望の映像を検索するための検索キーを文字コードで入力する映像検索情報入力手段と、

前記インデックスファイル蓄積手段の中から前記映像検索情報入力手段により入力された文字コードを検索するテロップ文字認識結果検索手段と、

前記映像情報蓄積手段により構成される映像データベースの中から、前記テロップ文字認識結果検索手段により得られた文字コードと対応するID情報を持つ映像を検索する映像検索手段と、

映像を映像表示装置に表示する映像表示手段と、

前記映像検索手段により検索された映像を前記映像表示手段に渡す映像表示制御手段を有する映像蓄積表示装置。

【請求項5】 前記ID情報が当該フレームが前記映像入力記憶手段に蓄積された時刻情報である、請求項4記載の装置。

【請求項6】 前記映像信号入力記憶手段と前記テロップ文字認識手段と前記インデックスファイル蓄積手段と前記テロップ文字認識結果検索手段がテロップ文字認識

・検索端末を構成し、前記映像検索情報入力手段と前記映像検索手段と前記映像表示手段と前記映像表示制御手段が映像検索端末を構成する、請求項4記載の装置。

【請求項7】 前記映像情報蓄積媒体が、デジタル化された映像信号を、該映像信号が入力された時点のID情報とともにファイルとして蓄積するハードディスクであり、前記映像表示制御手段は、映像検索時には検索結果のID情報を前記テロップ文字認識・検索端末から受け取り、受け取ったID情報と対応するID情報を持つ映像を前記ハードディスクから受け取り、前記映像表示手段上に表示する請求項4記載の装置。

【請求項8】 前記映像情報蓄積媒体が、映像信号をID情報とともに蓄積するビデオテープレコーダであり、前記映像表示制御手段は映像検索時には検索結果のID情報を前記テロップ文字認識・検索端末から受け取り、受け取ったID情報と対応するID情報を持つ映像から頭出しを行い、前記映像表示手段上に表示する請求項4記載の映像蓄積表示装置。

【請求項9】 前記テロップ文字認識・検索端末および前記映像検索端末がワークステーションまたはパソコン、およびハードディスクである、請求項6記載の装置。

【請求項10】 映像信号をフレーム単位に入力して記憶する映像信号入力記憶手段と、前記映像信号入力記憶手段により入力された各フレームに対し、フレーム中にテロップ文字が表示されているかどうかを判断し、テロップ文字が表示されていると判断されたフレームに対してのみテロップ文字の領域を抽出し、抽出された各テロップ文字領域を辞書データを用いて認識することによりテロップ文字の文字コード化処理を行うテロップ文字認識手段と、前記テロップ文字認識手段により得られた文字コードと、該文字コードが得られたフレームが前記映像入力記憶手段に入力された時点のID情報を映像インデックスファイルとして蓄積するインデックスファイル蓄積手段を有するテロップ文字認識・検索端末。

【請求項11】 映像情報蓄積手段により構成される映像データベースの中から所望の映像を検索するための検索キーを文字コードで入力する映像検索情報入力手段と、

前記インデックスファイル蓄積手段の中から前記映像検索情報入力手段により入力された文字コードを検索するテロップ文字認識結果検索手段と、

前記映像情報蓄積手段の中から、請求項10中の前記テロップ文字認識結果検索手段により得られた文字コードと対応するID情報を持つ映像を検索する映像検索手段と、

映像を映像表示装置に表示する映像表示手段と、

前記映像検索手段により指定された映像を前記映像表示手段に渡す映像表示制御手段を有する映像検索端末。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばテレビ番組等の映像を蓄積する機能と映像中に表示されるテロップ文字を認識する機能とを有する映像蓄積表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】テレビ番組等の映像を検索する機能と映像中に表示されるテロップ文字を認識する機能とを有する映像検索表示装置が特開平3-160664号公報に提案されている。これは、ビデオテープレコーダ（VTR）とワークステーションとを組み合わせた装置構成となっており、テレビ信号をVTRおよびコンピュータに入力し、VTRでは入力テレビ信号をVTRテープに録画し、コンピュータでは録画中の映像に表示される文字を認識する処理を行い、文字認識結果をコンピュータの外部記憶装置にインデックスファイルとして記録し、VTRテープ上にも該ファイルと対応する番号をマーキングしておく方法を採用している。なお、文字認識処理は、一定時間おきに行われている。また、文字認識結果、VTRテープ上のマーキングに基づいて、所望の映像を録画した映像の中から簡単に検索し、表示する機能も持つ装置として提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の方法では、ワークステーションに入力された映像に対し、一定時間間隔（例えば5秒間隔）でテロップ文字認識を行っているため、テロップが表示されていないフレームについても文字認識処理を行い、文字情報の入っていない無駄なインデックスファイルが多数生成されるという問題がある（図7（1）参照）。

【0004】さらに、従来の方法では、コンピュータの外部記憶装置に蓄積されるインデックスファイルに含まれるテロップ文字認識結果に対応するVTRテープ中の時刻情報として、テロップ文字認識処理の終了した時点の時刻を設定する。ところが、映像中には様々な被写体が様々な配色で表示されており、テロップ文字の認識処理を、決まった一定時間内で終了することは困難である。つまり、従来の方法では、インデックスファイルに含まれるテロップ文字認識結果と対応するVTRテープ中の時刻情報は、実際にテロップ文字が表示されている時刻よりもテロップ文字認識処理にかかる時間だけ後の時刻となる。このため、映像検索を行った場合、検索結果の映像は検索された入力テロップ文字が表示されている時刻よりも後の時刻のフレームから開始されてしまい、利用者の所望のテロップ文字が検索結果の映像からは確認できないという問題点もある（図7（2）参照）。

【0005】本発明の目的は、一定周期でテロップ文字認識処理を行うことによる無駄なインデックスファイル

の生成を抑制すること、およびコンピュータディスク、VTR等の映像蓄積媒体へ書き込まれるテロップ文字表示時刻の遅れを改善する映像蓄積表示方法および装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、入力された映像信号の各フレームに対し、テロップ文字が表示されているかどうか判断し、テロップ文字が表示されているフレームに対して文字領域抽出、文字認識処理を行う。これによりテロップ文字情報の存在しないインデックスファイルの生成を抑制することが可能となる（図3（1）参照）。

【0007】テロップ文字認識処理部において、テロップ文字認識結果と該テロップ文字の表示時のID情報を含むインデックスファイルを生成するが、本発明はこのときのID情報として、従来のようなテロップ文字認識処理が終了した時点のIDではなく、認識処理対象のフレームがテロップ文字認識・検索端末に入力された時点のIDを用いる。これにより、映像検索を行う際に、テロップ文字が表示されているフレームを先頭とする映像を表示することが可能となる（図3（2）参照）。

【0008】本発明の映像蓄積・表示装置は、映像信号をフレーム単位に入力して記憶する映像情報蓄積手段と、映像信号を映像蓄積媒体に入力し、入力した時点のID情報を含む映像のデータベースを構成する映像情報蓄積手段と、映像信号入力記憶手段により入力された各フレームに対し、フレーム中にテロップ文字が表示されているかどうかを判断し、テロップ文字が表示されていると判断されたフレームに対してテロップ文字の領域を抽出し、抽出された各テロップ文字領域を辞書データを用いて認識することによりテロップ文字の文字コード化処理を行うテロップ文字認識手段と、前記テロップ文字認識手段により得られた文字コードと、該文字コードが得られたフレームが映像入力記憶手段に入力された時点のID情報を映像のインデックスファイルとして蓄積するインデックスファイル蓄積手段と、映像情報蓄積手段の中から所望の映像を検索するための検索キーを文字コードで入力する映像検索情報入力手段と、インデックスファイル蓄積手段の中から映像検索情報入力手段により入力された文字コードを検索するテロップ文字認識結果検索手段と、映像情報蓄積手段により構成される映像データベースの中から、テロップ文字認識結果検索手段により得られた文字コードと対応するID情報を持つ映像を検索する映像検索手段と、映像を映像表示装置に表示する映像表示手段と、映像検索手段により検索された映像を映像表示手段に渡す映像表示制御手段とを有する。

【0009】本発明のテロップ文字認識・検索端末は、映像信号をフレーム単位に入力して記憶する映像信号入力記憶手段と、映像信号入力記憶手段により入力された各フレームに対し、フレーム中にテロップ文字が表示さ

れているかどうかを判断し、テロップ文字が表示されていると判断されたフレームに対してのみテロップ文字の領域を抽出し、抽出された各テロップ文字領域を辞書データを用いて認識することによりテロップ文字の文字コード化処理を行うテロップ文字認識手段と、テロップ文字認識手段により得られた文字コードと、該文字コードが得られたフレームが映像入力記憶手段に入力された時点のID情報を映像インデックスファイルとして蓄積するインデックスファイル蓄積手段を有する。

【0010】本発明の映像検索端末は、映像情報蓄積手段により構成されるデータベースの中から所望の映像を検索するための検索キーを文字コードで入力する映像検索情報入力手段と、インデックスファイル蓄積手段の中から映像検索情報入力手段により入力された文字コードを検索するテロップ文字認識結果検索手段と、映像情報蓄積手段により構成される映像データベースの中から、前記テロップ文字認識結果検索手段により得られた文字コードと対応するID情報を持つ映像を検索する映像検索手段と、映像を映像表示装置に表示する映像表示手段と、映像検索手段により指定された映像を映像表示手段に渡す映像表示制御手段を有する。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0012】図1を参照すると、本発明の一実施形態の映像蓄積表示装置は、テレビチューナ、ビデオ等の映像入力端末4と、パソコン、ワークステーション等のテロップ文字認識・検索端末1と、ハードディスク、VTR等の映像蓄積媒体2と、パソコン、ワークステーション等の映像検索端末3で構成されている。

【0013】映像入力端末4とテロップ文字認識・検索端末1はテレビ信号線5で接続され、映像入力端末4と映像蓄積媒体2はテレビ信号線6で接続されている。テロップ文字認識・検索端末1、映像蓄積媒体2、映像検索端末3間はデータ通信ケーブル7で接続されている。

【0014】テロップ文字認識・検索端末1は、映像入力端末4からの映像信号をフレーム単位に入力し、記憶する動画入力記憶部11と、インデックスファイルを蓄積するインデックスファイル蓄積部15と、動画入力記憶部11から映像信号をフレーム単位に入力し、入力された各フレームにテロップ文字が表示されているかどうか判断し、テロップ文字が表示されているフレームおよび該フレームが動画入力記憶部11に入力された時点のID情報をインデックスファイルとしてインデックスファイル蓄積部15に蓄積するテロップ文字フレーム検出部12と、テロップ文字の表示されているフレームをテロップ文字フレーム検出部12から入力し、テロップ文字の領域を検出するテロップ文字領域抽出部13と、抽出されたテロップ文字領域を辞書データを用いて

認識し、テロップ文字を文字コード化し、得られた文字コードをインデックスファイルとしてインデックスファイル蓄積部15に蓄積するテロップ文字認識部14と、文字コードで入力された検索キーをもとに、インデックスファイル蓄積部15中の文字コードを検索するテロップ文字認識結果検索部16で構成されている。

【0015】映像蓄積媒体2は、入力された映像信号をID情報とともに映像蓄積部21に蓄積し、映像のデータベースを構成する。

【0016】映像検索端末3は、Webブラウザ等を利用してユーザが所望の映像を検索するために文字コードで入力し、記憶する映像検索情報入力記憶部31と、テロップ文字認識・検索端末1で得られたインデックスファイル中のID情報を持つ映像を映像蓄積部21から検索する映像検索部32と、映像表示部33と、インデックスファイル中のID情報を映像検索部32に渡し、映像検索部32で得られた映像を映像表示部33に表示する映像表示制御部34で構成されている。

【0017】次に、本実施形態の動作を説明する。

【0018】まず、映像を映像蓄積媒体2とテロップ文字認識・検索端末1に入力する。映像蓄積媒体2側では、映像と、映像が入力された時点でのID情報（例えば時間情報）を映像蓄積部21に蓄積する。テロップ文字認識・検索端末1側では、テロップ文字表示フレームの検出、テロップ文字領域の抽出、テロップ文字の認識の各処理を行い、テロップ文字の認識結果（文字コード）と該テロップ文字表示フレームが入力された時点のID情報をインデックスファイルとしてインデックスファイル蓄積部15に蓄積する。ユーザはあるインタフェース（例えばWWWブラウザ）から所望の映像を映像検索端末3の映像検索情報入力記憶部31から文字コードで入力する。入力された文字コードをテロップ文字認識・検索端末1のインデックスファイル蓄積部15に蓄積されているインデックスファイルの中から検索し、対応するID情報を持つ映像を映像蓄積部21から引き出し、映像検索端末3の映像表示部（例えばコンピュータディスプレイ）33に表示する。

【0019】図4は映像蓄積媒体2としてハードディスクを用いた例で、映像信号をディジタル化し、映像を入力した時点のID情報（例えば時刻情報）とともにファイルとしてハードディスク2に蓄積し、映像検索時には映像検索端末3から検索結果のID情報を受け取り、該当する部分の映像を映像検索端末3の映像表示部33上に表示するものである。

【0020】図5は映像蓄積媒体2としてビデオテープレコーダ（VTR）を用いた例で、VTR2にID情報（例えばテープの先頭位置を「0」とした場合のカウント情報）とともに蓄積し、映像検索時には映像検索端末3から検索結果のID情報を受け取り、該当する部分から頭出しを行い映像検索端末3の映像表示部33上に表

示するものである。

【0021】図6は映像検索端末3におけるユーザインタフェースの例を示したもので、検索キーを文字コードで入力して（例えば「ネットワークサービス」）検索開始ボタンを押すと、検索結果の映像が表示される。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、映像中のテロップ文字の認識結果を使って映像を検索し、表示するシステムにおいて、テロップ文字情報の存在しない映像インデックスファイルの生成を抑制し、さらに映像蓄積装置に蓄えられる映像へのインデックスにテロップ文字が表示された時点の正確な時刻を設定する効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の映像蓄積・表示装置の外観図である。

【図2】図1の映像蓄積・表示装置の構成図である。

【図3】本発明の作用を説明する図である。

【図4】ハードディスクへの映像蓄積時の映像検索結果を表示する説明図である。

【図5】VTRへの映像蓄積時の映像検索結果を表示する説明図である。

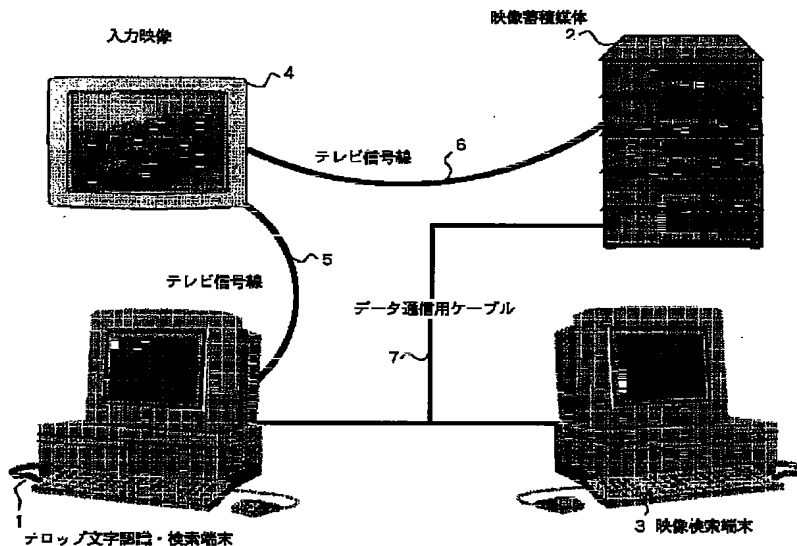
【図6】映像検索端末3におけるユーザインタフェースの例を示す図である。

【図7】従来技術の問題点を説明する図である。

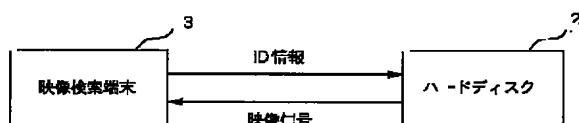
【符号の説明】

- 1 テロップ文字認識・検索端末
- 2 映像蓄積媒体
- 3 映像検索端末
- 4 入力映像
- 5, 6 テレビ信号線
- 7 データ通信用ケーブル
- 11 動画像入力記憶部
- 12 テロップ文字フレーム検出部
- 13 テロップ文字領域抽出部
- 14 テロップ文字認識部
- 15 インデックスファイル蓄積部
- 16 テロップ文字認識結果検索部
- 21 映像蓄積部
- 31 映像検索情報入力記憶部
- 32 映像検索部
- 33 映像表示部
- 34 映像表示制御部

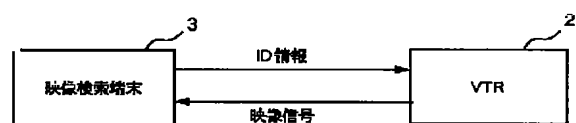
【図1】



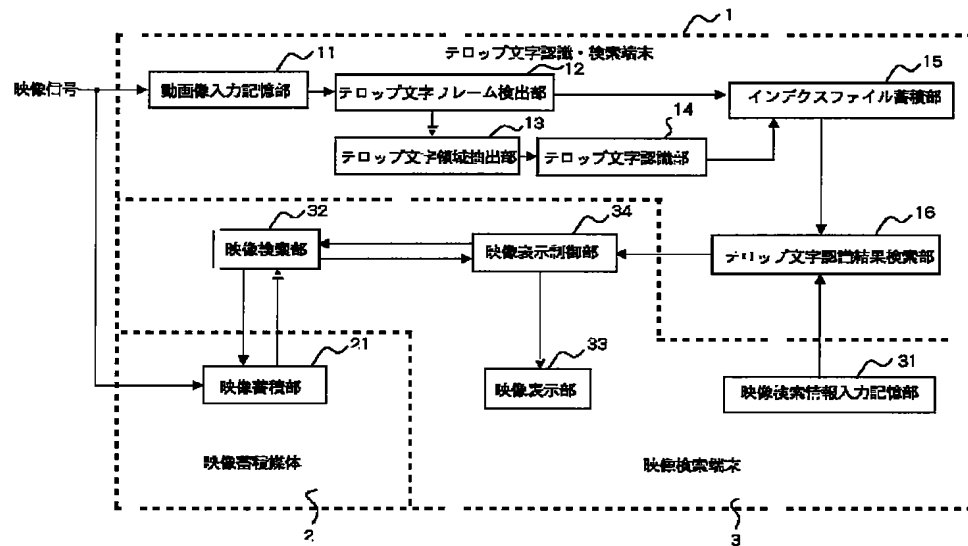
【図4】



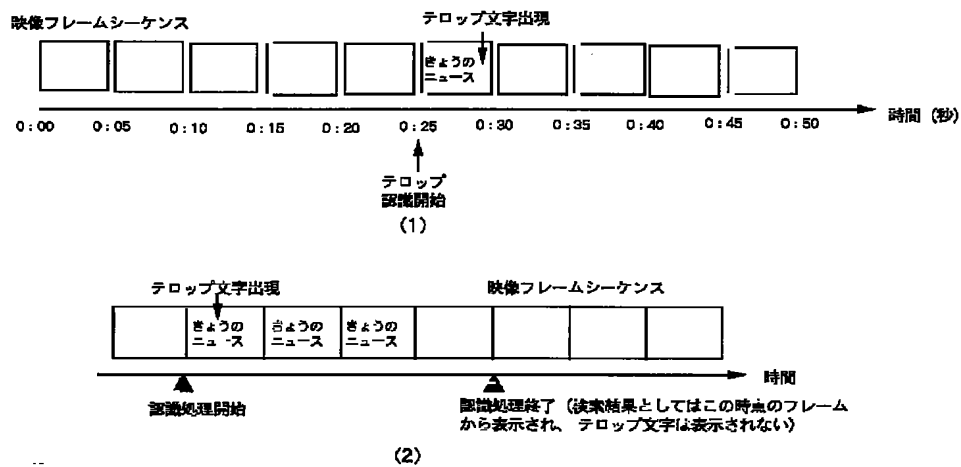
【図5】



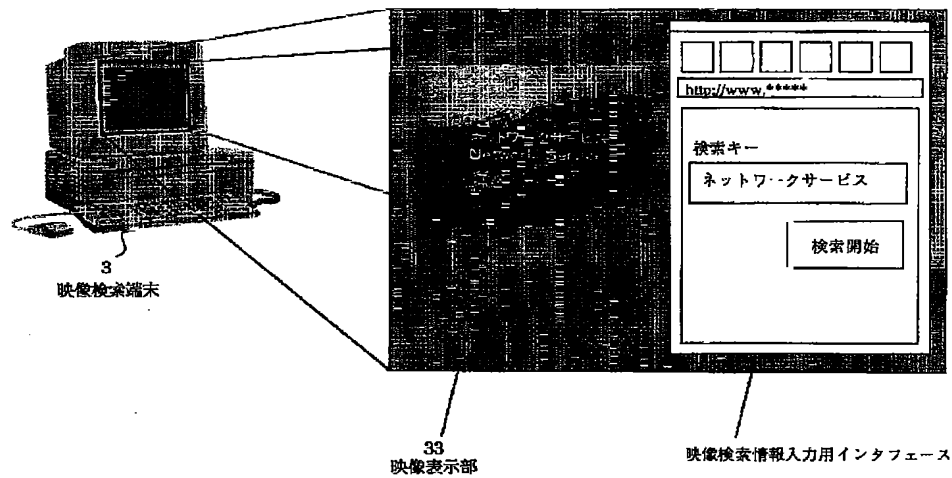
【図2】



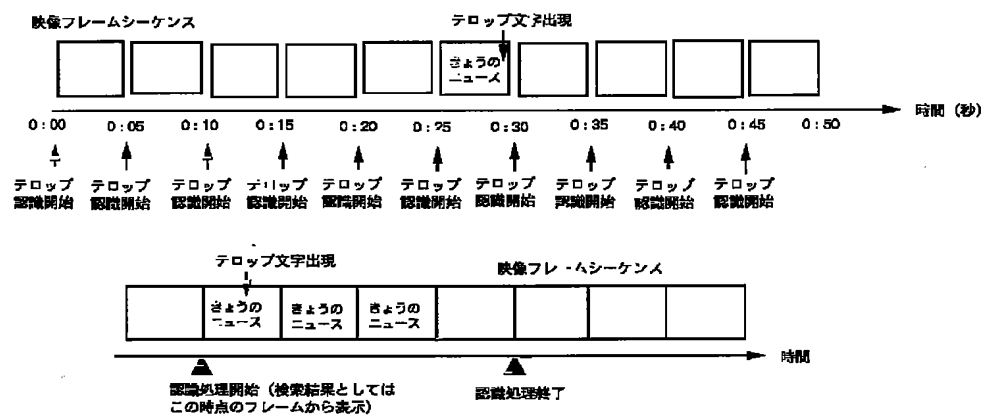
【図3】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 15/401

3 1 0 A

(72)発明者 小倉 健司

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 高畑 実

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内